

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-006926  
(43)Date of publication of application : 10.01.2003

---

(51)Int.Cl.

G11B 7/24  
C22C 5/06  
C23C 14/34  
G11B 7/26  
G11B 11/105

---

(21)Application number : 2001-184251

(71)Applicant : MITSUBISHI MATERIALS CORP

(22)Date of filing : 19.06.2001

(72)Inventor : MORI AKIRA  
UCHIYAMA NAOKI  
TAKADA YOSHIAKI

---

## (54) REFLECTIVE FILM FOR OPTICAL RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reflective film in an optical recording medium such as an optical disk or a magneto-optical disk and to provide a sputtering target for forming the reflective film.

SOLUTION: The reflective film for an optical recording medium comprises an Ag alloy having a composition consisting of 10-1,000 ppm Ca and the balance Ag with inevitable impurities.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.03.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-6926

(P2003-6926A)

(43)公開日 平成15年1月10日 (2003.1.10)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 1 1 B 7/24 5 3 8  
C 2 2 C 5/06  
C 2 3 C 14/34  
G 1 1 B 7/26 5 3 1  
11/105 5 3 1

F I  
G 1 1 B 7/24 5 3 8 E 4 K 0 2 9  
C 2 2 C 5/06 Z 5 D 0 2 9  
C 2 3 C 14/34 A 5 D 0 7 5  
G 1 1 B 7/26 5 3 1 5 D 1 2 1  
11/105 5 3 1 Q

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願2001-184251(P2001-184251)

(71)出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(22)出願日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(72)発明者 森 嘉

兵庫県三田市テクノパーク12-6 三菱マ  
テリアル株式会社三田工場内

(72)発明者 内山 直樹

兵庫県三田市テクノパーク12-6 三菱マ  
テリアル株式会社三田工場内

(74)代理人 100076679

弁理士 富田 和夫 (外1名)

最終頁に統ぐ

(54)【発明の名称】 光記録媒体用反射膜

(57)【要約】

【課題】光ディスク、光磁気ディスクなどの光記録媒体における反射膜およびこの反射膜を形成するためのスペッタリングターゲットを提供する。

【解決手段】C a : 1 0 ~ 1 0 0 0 p p mを含有し、残部がA g および不可避不純物からなる組成のA g 合金からなる光記録媒体用反射膜およびこの反射膜を形成するためのスペッタリングターゲット。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 Ca : 10~1000 ppmを含有し、残部がAgおよび不可避不純物からなる組成のAg合金からなることを特徴とする光記録媒体用反射膜。

【請求項2】 Ca : 10~1000 ppmを含有し、残部がAgおよび不可避不純物からなる組成のAg合金からなることを特徴とする光記録媒体用反射膜形成用スパッタリングターゲット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、光ディスク、光磁気ディスクなどの光記録媒体における反射膜およびこの反射膜を形成するためのスパッタリングターゲットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、光ビームを用いて情報の記録および消去を行う光ディスクや光磁気ディスクなどの光記録媒体の膜構造は、図1の断面図に示されるように、基板1の表面に下部誘電体膜2を形成し、この下部誘電体膜2の上に記録膜3を形成し、この記録膜3の上に上部誘電体膜4を形成し、この上部誘電体膜4の上に反射膜5を形成した構造となっており、実用の光記録媒体は前記反射膜5を保護するために反射膜5の上にさらに保護膜(図示せず)を形成した構造となっている。

【0003】 前記基板1の上に形成される下部誘電体膜2は記録時に記録膜3から基板1に伝わる熱を遮断して基板1を保護する作用をなし、一方、記録膜3の上に形成される上部誘電体膜4は記録膜3を保護すると共に、記録後、記録膜に残った熱を熱伝導により放出する作用を有する。

【0004】 さらに、上部誘電体膜4の上に形成されている反射膜5は、通常、Al, Au, Ag, Cu, Cr, Ti, Ta, MoまたはPtなどの単体金属からなるスパッタ膜で構成されており、その厚さは1~200nmの範囲内にあるが、これら単体金属からなるスパッタ膜の内でも純Agからなるスパッタ膜は光記録媒体に記録するための波長: 450~830nmの光ビームに対して最も高い反射率を示し、さらに価格もその他の貴金属からなる反射膜に比べて安価なところから、光記録媒体の反射膜として最も好ましいとされている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、純Agからなるスパッタ膜は、光ビームの繰り返し照射により時間の経過と共に再結晶化し、それに伴って膜の表面に凹凸が発生して、乱反射が大きくなつて反射率が低下し、光記録媒体の反射膜として使用することはできなくなる欠点があった。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 そこで、本発明者らは、純Ag製反射膜のもつ反射率とほぼ同等であつて、しか

も繰り返し光ビームを照射して時間が経過しても再結晶化による反射率が低下することの少ない光記録媒体用反射膜を得るべく研究を行つた。その結果、純AgにCa : 10~1000 ppm添加したAg合金からなる反射膜は、Caの添加量は微量であるために反射率は純Agとほぼ同じであり、しかも純Ag製反射膜に比べて再結晶化が抑制され、時間が経過しても反射率の低下が少なくなる、という研究結果が得られたのである。

【0007】 この発明は、かかる研究結果に基づいて成されたものであつて、(1) Ca : 10~1000 ppmを含有し、残部がAgおよび不可避不純物からなる組成のAg合金からなる光記録媒体用反射膜、に特徴を有するものである。

【0008】 前記(1)記載のAg合金からなる光記録媒体用反射膜は、Ca : 10~1000 ppmを含有し、残部がAgおよび不可避不純物からなる組成のAg合金製ターゲットを用いてスパッタリングすることにより作製することができる。したがつて、この発明は、

(2) Ca : 10~1000 ppmを含有し、残部がAgおよび不可避不純物からなる組成のAg合金からなる光記録媒体用反射膜形成用スパッタリングターゲット、に特徴を有するものである。

【0009】 この発明の光記録媒体用反射膜に含まれるCaの量を10~1000 ppmに限定した理由は、Caが10 ppm未満含有しても再結晶化抑制効果が発現しないので好ましくなく、一方、Caが1000 ppmを越えて含有すると反射率が低下するので好ましくないという理由によるものである。Ca含有量の一層好ましい範囲は200~1000 ppmである。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 通常の真空溶解炉を用いて、表1の実施例1~5、比較例1~2および従来例に示される成分組成のCa含有のAg合金溶湯および純Ag溶湯を調製し、これらCa含有のAg合金溶湯および純Ag溶湯を鋳型に鋳込むことにより厚さ: 30mm、幅: 100mm、長さ: 120mmの寸法を有するインゴットを作製し、これらインゴットを圧延し面削して直径: 127mm、厚さ: 12mmの寸法を有するターゲットを作製した。

【0011】 これらターゲットを直流スパッタリング装置に装入し、

出力: 500W、

雰囲気:  $1 \times 10^{-3}$  TorrのArガス、

の条件でスパッタリングすることにより基板の表面にターゲットと同一の成分組成を有し、厚さ: 100nmのAg合金製反射膜および純Ag製反射膜を形成し、得られた反射膜に、通常の相変化型光記録媒体の書き込みに用いる出力: 15mW、波長: 632.8nmのレーザー光を10000回照射し、1回目照射時の反射率および10000回目照射時の反射率を測定し、その結果を

表1に示した。

【0012】

\*【表1】

\*

種別	ターゲットの成分組成 (ppm)		反射膜の成分組成 (ppm)		反射率 (%)	
	Ca	Agおよび不可避不純物	Ca	Agおよび不可避不純物	1回目レーザー照射時	10000回レーザー照射時
実施例	1	10	10	残部	97	82
	2	250	250	残部	95	93
	3	500	500	残部	92	91
	4	750	750	残部	90	89
	5	1000	1000	残部	89	80
比較例	1	5*	5*	残部	98	78
	2	1010*	1010*	残部	72	71
従来例	0	純Ag	0	純Ag	98	75

【0013】

【発明の効果】表1に示される結果から、実施例1～5で作製したCa:10～1000ppm含有のAg合金製反射膜は、従来例で作製した純Ag製反射膜およびCa:10ppm未満の比較例1で作製したAg合金製反射膜に比べて反射率の減少が少ないところから、光記録媒体用反射膜として一層長期間使用可能であることが分かる。またCa:1000ppmを越えて含有する比較例2で作製したAg合金製反射膜は光記録媒体用反射膜※

※として使用不可能であることが分かる。

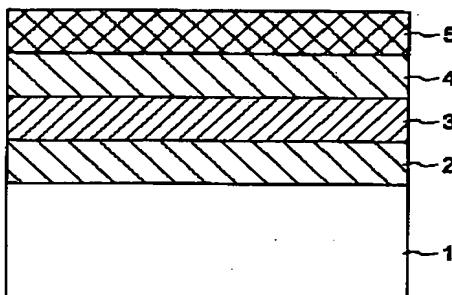
【図面の簡単な説明】

【図1】光記録媒体の膜構造断面図である。

【符号の説明】

- 1 基板
- 2 下部誘電体膜
- 3 記録膜
- 4 上部誘電体膜
- 5 反射膜

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 高田 佳明

兵庫県三田市テクノパーク12-6 三菱マ  
テリアル株式会社三田工場内

F ターム(参考) 4K029 BA22 BC07 BD00 BD09 DC04

5D029 MA13

5D075 EE03 FG01

5D121 AA05 EE09 EE14